

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perikanan budidaya di Indonesia memiliki potensi yang sangat besar terutama dalam sektor kegiatan budidaya laut. Pemanfaatan potensi budidaya laut Indonesia yang mencapai 12,1 Ha dengan pemanfaatan hanya 2,36% (BPBAP Situbondo 2019). Melihat besarnya potensi tersebut serta pentingnya ikan sebagai sumber pangan, Kementerian Kelautan dan Perikanan (KKP) berupaya keras mengembangkan budidaya Ikan kakap putih. Ikan kakap putih (*Lates calcarifer*) merupakan salah satu komoditas ikan konsumsi laut yang memiliki nilai ekonomis tinggi dan prospektif untuk diusahakan. Ikan kakap putih yang dikenal dengan nama lokal seabass atau barramundi ini memiliki prospek pemasaran yang cerah, baik untuk memenuhi kebutuhan dalam maupun luar negeri (WWF Indonesia 2015).

Ikan kakap putih merupakan jenis ikan yang menguntungkan dalam kegiatan usaha budidaya karena ikan ini bersifat toleransi terhadap perubahan salinitas lingkungan (euryhaline). Sifat euryhaline yang dimiliki membuat Ikan kakap putih dapat bertahan hidup di perairan laut, tawar, dan payau (Jerry 2013). *Lates calcarifer* termasuk famili Latidae yang tersebar luas di wilayah perairan Samudra Pasifik Indo-Barat termasuk laut pesisir dari India barat daya hingga Australia timur laut dan juga tersebar ke wilayah Teluk Persia dan ke timur ke laut Cina Selatan dan laut Filipina (Jerry 2013; Pender dan Griffin 1996; Yue *et al* 2009).

Ikan kakap putih merupakan ikan laut yang sudah dikenal dikalangan masyarakat baik di dalam maupun di luar negeri. Ikan kakap putih telah banyak dibudidayakan di Indonesia karena mempunyai nilai ekonomis yang tinggi, pertumbuhannya relatif cepat, fekunditas induk betina tinggi, mudah menyesuaikan diri dengan lingkungan budidaya, dan mempunyai peluang pasar yang cukup besar baik di pasar domestik maupun di luar negeri (FAO 2014). Data permintaan dari budidaya Ikan kakap putih yaitu sebesar 522.267 ton sedangkan data produksi sebesar 492.267 ton (KKP 2019).

Peningkatan produksi Ikan kakap putih akan berpengaruh dalam padat tebar yang digunakan. Padat tebar yang digunakan sampai saat ini 500-800 ekor/m³ menurut (SNI 6145.4, 2014). Penerapan metode budidaya Ikan kakap putih ini beragam mulai dari budidaya kolam, keramba jaring apung, dan tambak yang membutuhkan lahan yang luas. Untuk budidaya skala kecil dapat menggunakan bak fiber, kolam bulat, dan wadah akuarium dengan sistem resirkulasi.

1.2 Tujuan

Adapun tujuan dari penulisan laporan tugas akhir ini adalah untuk :

1. Mengetahui secara langsung kegiatan pembenihan Ikan kakap putih (*Lates calcarifer*).
2. Dapat mengetahui total telur (Fekunditas), FR (*Fertilization rate*), HR (*Hatching rate*), SR (*Survival rate*) dan kualitas air

1.3 Kerangka Pikir

Ikan kakap putih memiliki keunggulan pertumbuhannya yang relatif cepat dan mudah menyesuaikan diri dengan lingkungan budidaya (WWF Indonesia 2015). Peningkatan produksi ikan kakap putih menunjukkan kebutuhan benih untuk budidaya sangat tinggi. Permasalahan terkait ketersediaan benih yang belum mencukupi kebutuhan produksi budidaya Ikan kakap putih dapat ditingkatkan melalui kegiatan pembenihan secara intensif.

Produksi pada ikan kakap putih di Indonesia sebagian besar masih dihasilkan dari penangkapan laut, akan tetapi kebutuhan permintaan konsumen dalam negara maupun ekspor cenderung mengalami kenaikan. Sehingga untuk menjaga kebutuhan dan keseimbangan suplai dalam pasar dunia maka upaya memproduksi benih melalui kegiatan teknik Pembenihan merupakan pilihan cara yang tepat.

Ketersediaan benih Ikan kakap putih merupakan faktor utama untuk menjamin kelangsungan usaha pembesaran Ikan kakap putih. Produksi Ikan kakap putih harus memenuhi standarisasi kualitas maupun kuantitas terutama dalam kegiatan pembenihan. Pengembangan kegiatan pembenihan ikan kakap putih memiliki peluang yang sangat besar karena didukung oleh potensi perairan yang

adaa di indonesia untuk memenuhi permintaan kosumen. Untuk itu perlu dilakukan usaha dalam produksi benih ikan kakap putih, guna memenuhi kebutuhan dari permintaan konsumen dalam negri maupun ekspor.

1.4 Kontribusi

Laporan Tugas Akhir ini diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam meningkatkan keteampilan dam ilmu pengetahuan tentang cara teknik Pembenihan Ikan Kakap Putih(*Lates calcarifer*) bagi mahasiswa dan masyarakat. Laporan ini diharapkand apat memberikan informasi khususnya bagi pembudidaya ikan air laut, untuk dijadikan refresi dalam kegiatan pembenihan ikan kakap putih.

III. METODE PELAKSANAAN

3.1 Waktu dan Tempat

Kegiatan penyusunan Laporan Tugas Akhir (TA) ini berdasarkan pada kegiatan Praktik Kerja Lapangan (PKL) yang dilaksanakan pada tanggal 1 Maret 2021 hingga 30 April 2021 di Balai Besar Perikanan Budidaya Laut Lampung (BBPBL) yang beralamat di Jalan Yos Sudarso, Desa Hanura, Kecamatan Padang Cermin, Kabupaten Pasawaran, Provinsi Lampung.

3.2 Alat dan Bahan

3.2.1 Alat

Alat yang digunakan dalam kegiatan Pembenihan Ikan kakap putih (*Lates calcarifer*) dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Alat yang digunakan:

No.	Nama	Fungsi
1.	Keramba	Wadah Benih Ikan
2.	Bak Fiber	Wadah Pemeliharaan Benih Ikan
3.	Bak Indukan	Wadah Pemeliharaan Induk Ikan
4.	Bak Penetasan	Wadah Telur
5.	Aerasi	Penyaring Air Dan Pensuplay Oksigen
6.	Akuarium	Wadah Untuk Penetasan
7.	Ember	Wadah Artemia
8.	Baskom	Wadah Untuk Memindahkan Benih
9.	Gayung	Wadah Pemindahan Air
10.	Alat Sipon	Pembersih Bak
11.	Batu Aerasi	Pemberat Selang Aerasi
12.	Selang Kanula	Seleksi Unduk Betina
13.	Seser	Pemanenan Benih
14.	Rombong grading	Alat Grading Benih Dan Larva
15.	Thermometer	Mengukur Suhu Air Kolam
16.	Gelas Ukur	Mengukur Volume Telur Ikan
17.	Scopnet	Untuk Mengambil Benih
18.	Screen Net	Mengukur Banyak Telur
19.	Mikroskop	Untuk Pengamatan Larva
20.	Laptop	Mengolah Data
21.	Alat Dokumentasi	Mendokumentasikan Kegiatan
22.	Alat Tulis	Mencatat Setiap Kegiatan
23.	Penggaris	Untuk Mengukur Panjang Benih Ikan
24.	Timbangan	Untuk Mengukur Bobot Ikan

3.2.1 Bahan

Bahan yang digunakan dalam kegiatan Pembenihan Ikan kakap putih (*Lates calcarifer*) dapat disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Bahan yang digunakan:

No.	Nama	Fungsi
1.	Induk kakap putih	Ikan yang di amati
2.	Pakan alami (<i>rotifer</i>)	Pakan larva
3.	Artemia	Pakan larva
4.	Ikan rucah	Pakan induk
5.	pakan mandiri	Pakan ikan
6.	Pakan komersil	Pakan protein tinggi
7.	Multivitamin	Vitamin ikan
8.	Kaporit	Membersihkan kolam
9.	Wadah Sampling	Untuk wadah sampel
10.	Benih Ikan kakap putih	Sebagai sampel yang digunakan
11.	Natur E	Vitamin ikan
12.	Minyak cengkeh	Bius ikan

2.3 Prosedur Kerja

3.3.1 Pemeliharaan Induk

3.3.1.1 Persiapan Wadah Pemeliharaan

Bak pemeliharaan induk kakap putih yang digunakan terbuat dari bahan fiberglass yang berbentuk bulat yang memiliki diameter 3,6m dengan ketinggian 1,5m serta memiliki volume 15m³. Bak fiber yang digunakan dilengkapi dengan bak penampung telur dengan saluran pembuangan berupa pipa 3 inchi di dasar bak. Langkah awal adalah dengan menyikat dinding bak untuk menghilangkan lumut. Setelah bersih, bak disiram dengan larutan kaporit (bahan aktif 60%) dengan dosis 50 – 100 ppm. Selanjutnya bak dibiarkan terjemur dibawah matahari selama sehari, hingga lumut yang menempel akan mati dan kotoran yang menempel terlepas. Setelah itu bak disikat menggunakan sikat agar kotoran yang tersisa benar benar bersih. Untuk membilasnya menggunakan air laut agar bau kaporit dan sisa-sisa lumut yang masih menempel dapat hilang. Pergantian air bak dilakukan dengan sistem sirkulasi selama 24 jam/ hari. Bak diletakan di tempat terbuka untuk mendapatkan sinar matahari. Induk kakap putih yang digunakan adalah induk kakap putih lokal. Proses persiapan wadah pemeliharaan induk kakap putih dapat dilihat pada Lampiran 8.

3.3.1.2 Seleksi Induk

Calon-calon induk harus diseleksi terlebih dahulu. Induk yang dipilih sebaiknya adalah induk yang tidak cacat, sisiknya utuh, tanpa luka pada badan dan sirip. Induk terlebih dahulu ditangkap menggunakan serokan kemudian dimasukkan satu persatu ke dalam wadah yang berkapasitas 100L yang diisi air laut dan diberi obat bius seperti polietilen glikol monofrnil eter atau minyak cengkeh sebanyak 1 sendook (10-15 ppm). Atau ekstrak biji karet 1-10 ppm atau pembius lainnya (Kordi, 2008). Kemudian jenis kelamin induk tersebut di periksa.

Induk ikan kakap putting yang terpilih dimasukkan kedalam bak yang telah disiapkan. Kemudian pemberian pakan, pakan yang diberikan kepada induk berupa ikan rucah dan *pellet*. Ikan rucah dibersihkan lalu dipotong menjadi beberapa bagian terlebih dahulu sebelum diberikan kepada induk kakap putih. Setiap seminggu sekali induk diberi vitamin dengan cara memasukan satu kapsul ke dalam daging ikan rucah kemudian diberikan kepada induk untuk meningkatkan imunitas, meminimalisir induk stres dan meningkatkan nafsu makan.

Perbedaan induk jantan dan induk betina ikan kakap putih dapat dilihat dari cara kanulasi untuk induk betina dan *stripping* untuk induk jantan. Sedangkan *stripping* dilakukan untuk melihat kematangan gonad pada induk jantan. Kanulasi untuk induk betina dilakukan dengan cara memasukan selang yang berdiameter kurang lebih 1,2 mm kedalam 6-7 cm ke dalam saluran telur (Mayunar dan Abdul, 2002). Proses kanulasi dan *stripping* pada induk kakap putih dapat dilihat pada Gambar 3.



(a) (b)
Gambar 3. (a) Kanulasi (b) *Stripping*
(Dokumentasi PKL, 2021)

3.3.1.3 Pemberian Pakan Induk

Pemberian pakan ikan rucah dan pelet dilakukan secara *adlibitum* yaitu pemberian pakan sampai kenyang pada pagi hari pukul 07.30 dan siang hari pukul 14.00. Pada saat pakan di lemparkan ke kolam jika respon induk lambat terhadap pakan maka berhentikan pemberian pakan, respon induk yang lambat menandakan bahwa induk sudah kenyang.

Pemberian pakan dilakukan secara *adlibitum* atau sampai kenyang yaitu berkisar antara 2-3% dari total berat tubuh ikan. Ikan rucah yang diberikan berupa ikan yang dibeli dari pengepul. Ikan rucah yang telah dipotong menjadi dua bagian atau tiga bagian kemudian dicuci bersih dengan air laut lalu dimasukkan kedalam *freezer* agar kesegaran ikan tetap terjaga. Ikan rucah (kuniran) merupakan jenis pakan alami dan segar serta memiliki kelegkapan dan nilai gizi yang tinggi. Menurut Boris (2008), kandungan protein yang terkandung dalam daging ikan kuniran berkisar antara 15-24%, sedangkan kadar lemak berkisar antara 0,99-11,6%, mineral 2% dan vitamin 0,8% terutama vitamin A dan D. Ikan rucah yang diberikan kepada induk kakap harus dibuang terlebih dahulu insangnya serta isi perut ikan rucah juga harus dikeluarkan terlebih dahulu.

Pemberian multivitamin kepada induk kakap putih untuk meningkatkan daya tahan tubuh dan mempercepat kematangan gonad ikan. Multivitamin diberikan kepada induk kakap sebanyak satu kali dalam seminggu, multivitamin yang diberikan kepada induk berupa Biovit, multivit dan C-san yang dimasukkan kedalam kapsul, kemudian kapsul tersebut dimasukkan ke dalam daging ikan rucah untuk diberikan kepada induk ikan kakap. Menurut Akmal (2011), pemberian multivitamin dan Natur-E dibutuhkan untuk meningkatkan kualitas induk, kemampuan fertilisasi, pematangan gonad, daya tahan tubuh, mempercepat perbaikan sel kulit atau jaringan yang rusak dan meningkatkan *tocoperol* pada induk betina serta sebagai antioksidan.

3.3.1.4 Teknik Pemijahan

Pemijahan ikan kakap dilakukan secara alami. Pada pemijahan alami rasio induk jantan dan betina yang digunakan adalah 1:2. Sistem dalam proses pemijahan yang dilakukan adalah dengan sistem manipulasi lingkungan. Sistem ini adalah

dengan mengondisikan habitat asli dari Ikan kakap putih yakni menaik-turunkan volume air dalam bak agar sesuai dengan keadaan pasang surut di perairan aslinya. Metode pemijahan ini meningkatkan fase kematangan gonad telur yang naik sehingga dapat mempercepat proses pemijahann pada induk, metode ini juga disesuaikan pada kondisi alam sesuai pasang surut air laut. Penambahan vitamin E perlu dilakukan untuk memperbaiki kerja membran sel gonad. Sehingga nutrisi dari pakan yang diberikan lebih banyak diserap untuk pematangan gonad.

Pemijahann dilakukan secara alami, air dinyalakan secara terus menerus dan saluran pengeluaran atau *outlet* telur dibuka, sehingga telur yang terbuahi akan mengapung dan terbawa arus air dan keluar melalui *outlet*. Pipa *outlet* terhubung pada bak penampung telur yang dipasang *egg collector*, di dalam *egg collector* inilah nantinya telur akan terkumpul. Proses pemijahan dan *egg collector* dapat di lihat pada Gambar 4.



(a) (b)
Gambar 4. (a) Pemijahan. (b) Tempat Panen Telur
(Dokumentasi PKL, 2021)

3.3.1.5 Pemanenan Telur

Kegiatan yang dilakukan pada pembenihan ikan kakap putih meliputi pemanenan telur yang dilakukan dengan menampung telur dengan *egg collector*. Kemudian pemanenan dilakukan dengan menggunakan *scopnet* secara perlahan agar tidak merusak telur dan setelahnya ditampung menggunakan baskom, kemudian dimasukan kedalam bak plastik yang telah diberi saluran oksigen. Pemanenan telur kakap putih dilakukan pada pukul 08.00 pagi. Proses pemanenan telur ikan kakap putih dapat dilihat pada Gambar 5.



Gambar 5 (a) Pemanenan Telur. (b) Pengumpulan Telur. (c) Perhitungan Telur. (d) Pembersihan *Egg collector*
(Dokumentasi PKL, 2021)

3.3.1.6 Pembuahan Telur

Telur yang terbuahi akan berwarna putih bening dan mengapung di permukaan baskom, sedangkan telur yang tidak terbuahi berwarna putih susu dan akan mengendap di dasar baskom. Telur yang tidak terbuahi kemudian disipon atau di bersihkan dengan menggunakan selang. Perhitungan telur dilakukan dengan pengambilan sampel sebanyak 5 kali dengan titik yang berbeda, lalu di hitung masing-masing sampelnya kemudian hasil yang didapat dirata-ratakan.

3.3.1.7 Penetasan Telur

Setelah dilakukan penghitungan telur dan telur dirata-ratakan. Telur Ikan kakap putih hasil dari pemijahan diseleksi terlebih dahulu. Telur yang di buahi dan yang berkualitas baik akan mengapung di permukaan air, permukaanya licin, transparan bagian dalam sedikit. Berongga dengan diameter 0,69-0,80 mm. Telur akan menetas dalam waktu 17-18 jam sedari telur tersebut terbuahi (Surmantadinata, 2003).

Penetasan telur yang dilakukan dengan menginkubasikan selama 18-24 jam dengan tujuan meningkatkan jumlah telur yang menetas. Selanjutnya setelah

menetas larva dipindahkan ke bak larva dengan padat tebar yang telah ditentukan sehingga mengurangi resiko kematian pada larva. Jika penetasan dilakukan langsung dalam bak larva akan menyebabkan tingkat kematian larva meningkat karna padat tebar yang terlalu tinggi.

3.3.2 Pemeliharaan Larva

Pengelolaan dalam pemeliharaan larva meliputi persiapan bak, pemberian pakan hidup maupun pakan buatan, dan pengelolaan kualitas air media pemeliharaan. Kelangsungan hidup kakap putih sangat dipengaruhi oleh pertumbuhan dan kelangsungan hidup Ikan kakap putih sangat dipengaruhi oleh umur, ukuran, tempat pemeliharaan, lingkungan, pakan dan padat penebaran. Bak yang digunakan untuk pemeliharaan larva adalah bak beton yang sebelumnya telah dicuci dan direndam dengan air kaporit. Lama perendaman minimal 12 jam (Mayunar dan Abdul, 2002).

3.3.2.1 Persiapan Media Pemeliharaan Larva

Pemeliharaan larva kakap putih dilakukan didalam ruangan atau *hatchry* yaitu pada bak beton berukuran 4 m x 2 m x 1,25 m dan berkapasitas 10.000 liter. Jumlah bak pemeliharaan larva yaitu 12 buah, bak pemeliharaan larva ini dilengkapi dengan aerasi yang berjarak 50 cm antar aerasinya. Bak ini juga dilengkapi dengan saluran *inlet* air, *outlet* pembuangan air dan saluran *inlet phytoplankton* serta saluran *outlet* panen. Saluran *inlet* air ini berupa pipa berukuran 1½ inchi sedangkan saluran *outlet* pembuangan air berupa pipa berukuran 3 inchi yang terhubung dengan saluran pembuangan.

Larva dipindahkan kedalam bak pemeliharaan dengan kapasitas 10 m³. Bak yang digunakan adalah bak yang terbuat dari beton. Sebelum larva di pindahkan ke bak pemeliharaan terlebih dahulu bak pemeliharaan di bersihkan dengan disinfektan yaitu larutan kaporit sebanyak 20 mg/l, lama perendaman bak dengan menggunakan disinfektan yakni minimal 12 jam. Pemeliharaan larva diawali dengan pemasangan aerasi dan pengisian media pemeliharaan yang pelaksanaannya dapat dilakukan secara bersamaan yakni sehari sebelum larva ditebar. Pemasangan

aerasi diupayakan merata keseluruhan bak dengan jarak 50-70 cm serta jarak antar batu aersi dan dasar bak sekitar 5 cm.

Media pemeliharaan dapat menggunakan air laut dengan salinitas 32 ppt dan suhu 31.2°C. Pengisian air bak sebaiknya menggunakan *filter bag* yang fungsinya untuk menyaring kotoran berasal dari tandon yang ikut mengalir ke dalam bak, air diisi hingga ketinggian 70-80% dari volume total bak pemeliharaan larva.

3.3.2.2 Penebaran Larva

Larva ditebar di bak yang telah disiapkan sebelumnya dengan cara menghitung terlebih dahulu volume bak untuk menentukan kepadatan larva yang akan ditebar agar dapat meminimalisir angka kematian larva akibat dari persaingan pakan dan oksigen. Penebaran larva menggunakan ember dan gayung kemudian ditumpahkan ke dalam bak pemeliharaan larva secara perlahan-lahan.

3.3.2.3 Pemberian Pakan Larva

Anindiasuti (2002), menyatakan bahwa kunci keberhasilan dalam kegiatan pendederan karena benih akan makan terus menerus pagi dan sore hari. Pada tahap awal larva ikan kakap yang berumur 8-30 hari diberi pakan *pellet love* larva nomor 1 yang berukuran sangat halus dengan frekuensi pemberian pakan 3 kali sehari secara *ad libitum* atau sampai kenyang. Seiring dengan bertambahnya umur dan ukuran ikan, maka pakan yang diberikan ukurannya juga semakin besar. Selama pemeliharaan, pemberian pakan biasanya di tempat ikan bergerombol. Apabila ikan mulai lapar maka Ikan kakap putih akan naik ke permukaan air sehingga mempermudah pemberian pakan. Proses pemberian pakan dapat dilihat pada Lampiran 8.

Metode pemeliharaan larva ini merupakan *green water system* yaitu pemeliharaan yang dilakukan dengan tetap menyediakan *fitoplankton* berupa *nanocloropsis* yang berguna sebagai media pemeliharaan bagi larva dan sebagai pakan bagi *rotifer* yang diberikan untuk pakan larva. Dalam pemberian pakan larva untuk 2 hari pertama (D2) larva kakap putih yang baru menetas memiliki cadangan makan yakni *egg yolk* (kuning telur), pada hari ke tiga (D3) kuning telur akan terserap habis, namun sejak hari pertama penebaran larva sudah diberi *nanocloropsis*

hal ini bermaksud sebagai penstabil kualitas air, fungsi lain dari *nanocloropsis* yakni sebagai pembias cahaya karena larva kakap putih tidak menyukai cahaya matahari.

Hari ketiga (D3) larva di beri pakan rotifer (*Brachionus plicatilis*), seiring dengan bertambahnya usia pada larva penambahan *nanocloropsis* ini juga bertambah namun tidak di anjurkan untuk terlalu padat pada sore hari karena dapat menyebabkan persaingan oksigen pada malam hari terhadap larva.

3.3.2.4 Pemanenan Larva

Larva Kakap Putih mempunyai ketahanan yang tinggi sehingga dapat dipanen pada ukuran kecil. Untuk kegiatan pendederan di bak terkendali, umumnya larva dipanen setelah 30 masa pemeliharaan atau sesuai dengan permintaan. Pemanenan larva dapat dilakukan dengan dua cara yaitu panen parsial (bertahap) dan panen total. Panen parsial dilakukan dengan mengambil benih yang bergerombol menggunakan baskom secara berkala hingga mendapatkan jumlah benih yang diinginkan. Untuk memudahkan mengumpulkan larva dapat diberikan tetesan *artemia* pada satu titik agar larva bergerombol.

Panen total dilakukan dengan cara memasang jaring pada petak panen kemudian menurunkan volume air dalam bak hingga habis. Benih akan terbawa dan tertampung dalam jaring . Benih yang tertinggal disiram dan diarahkan ke saluran panen hingga habis. Benih dapat dipindahkan menggunakan baskom atau ember ke tempat pemeliharaan selanjutnya.

3.3.2.5 Perkembangan larva

Larva Ikan kakap putih yang baru lahir berukuran 1,5 mm dengan sebuah kantong kuning telur yang besar. Kantong kuning telur tersebut mempunyai satu gelembung minyak pada bagian depannya, tubuhnya langsing dan berwarna pucat. Mata, bagian jeroan, anus dan sirip ekornya jelas kelihatan, tetapi mulutnya masih terkatup sampai berumur 3 hari. Sirip ekornya sudah dapat bergerak dengan lincah. Perkembangan larva selama 20 hari dapat dilihat pada lampiran 6.

Posisi dalam air bila dilihat dari atas membentuk sudut 45-90 derajat. Mereka cenderung berada dipermukaan air sedalam setengah meter dan dekat dengan lapisan tengah air yang mempunyai aerasi atau gerakan ir yang kecil. Setiap

3 hari, mulutnya mulai membuka dan kuning telurnya sudah mulai habis, ini pertanda bahwa ikan mulai makan. Sampai berumur 7 hari, mereka masih berwarna pucat. Dan sesudah berumur 18-20 hari, mereka bermetamorfosa, yaitu berwarna gelap dengan garis-garis tegak pada bagian tubuh tertentu. Setelah umurnya lebih berumur 18-20 hari, warnanya berubah menjadi kecoklat-coklatandan garis-garis tegaknya kelihatan jelas sebanyak 3 buah. Pada tingkat golongan ini mereka sudah dapat bergerak aktif dan mulai tumbuh dengan cepat (Asikin,1995).

Dalam perkembangan larva kakap putih memiliki beberapa fase kritis. Fase-fase kritis pada larva kakap putih dibagi atas empat fase yaitu :

1. Fase kritis I : Umur 3-5 hari, kuning telur sebagai cadangan makanan tesarap habis, sedangkan bukaan mulutnya masih terlalu kecil untuk rotifera dan organ pencernaan makanan belum berkembang sempurna sehingga tidak dapat dimanfaatkan pada pakan yang tersedia.
2. Fase kritis II : Umur 6- 10 hari, yaitu ketika spina mulai tumbuh. Pada fase ini kemungkinan mulai membutuhkan nurisi yang berbeda sedangkan pakan yang diberikan jenisnya masih sama dengan fase sebelumnya
3. Fase kritis III : Umur lebih 15 hari, sifat kanibalisme sudah mulai tampak, dimana benih lebih besar memangsa yang lebih kecil.

3.3.2.6 Pemanenan Benih

Pemanenan benih dapat dilakukan setelah benih mencapai umur 30 hari dengan ukuran 1-5 cm atau disesuaikan dengan permintaan konsumen. Peralatan yang digunakan ketika pemanenan yakni happa, baskom, selang air, pipa paralon, mangkuk serta gayung untuk mengambil benih ikan. Sebelum dilakukan pemanenan, dipuaskan dulu (diberokkan) selama 24 jam yang bertujuan saat dilakukannya packing ikan tidak akan stres yang mengakibatkan ikan mengeluarkan pakan dari mulutnya. Setelah itu benih digrading dan dihitung satu-satu sesuai jumlah pada saat packing. Tujuan dilakukannya penampungan dan grading di tudung saji pada saat pengemasan sebelum pembeli datang dan tidak melakukan grading lagi akan tetapi ikan langsung di packing tidak lagi dilakukan penghitungan, sehingga mempercepat pengemasan benih.

3.3.2.7 Grading

Kegiatan grading dilakukan dengan cara memasukan benih ikan kedalam rombongan yang berlobang jadi terdapat 3 tingkatan rombongan untuk grading, ikan

yang tertahan (tidak lolos) pada rombongan pertama akan di pindahkan ke rombongan selanjutnya hingga ukuran ikan akan sama. Grading dilakukan untuk memilah dan memisahkan ikan berdasarkan ukuran yang sama, hal ini dilakukan agar menghindari kanibalisme oleh ikan yang lebih besar ukurannya. Karena ikan kakap ini sendiri sifatnya kanibal apabila ia merasa kelaparan.

3.3.2.8 Packing

Kegiatan packing dilakukan jika benih yang dibeli konsumen akan dikirim dengan jarak tempuh yang memakan waktu tujuannya agar benih tetap dalam keadaan hidup dan selamat sampai lokasi yang dituju. Benih yang dimasukan kedalam plastik yang telah diisi oksigen kemudian di ikat menggunakan karet lalu dimasukan kedalam box styrofoam dan di lakban dengan kuat untuk diangkut menggunakan kendaraan.

3.3.3 Pengamatan

Pengamatan yang dilakukan pada pembenihan ikan kakap putih di BBPBL pesawaran lampung, meliputi : penghitungan total telur (Fekunditas), FR (*Fertilization rate*), HR (*Hatching rate*), SR (*Survival rate*) dan kualitas air.

3.3.3.1 Fekunditas (Total telur)

Penghitungan total telur ini dengan mengambil 3 sampai 5 titik yang berbeda. Perhitungan total telur dapat dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut, BBPBL Lampung :

$$\text{Fekunditas} = \text{Rata-rata sampel} \times V \text{ Sempel Media} \times V \text{ Media (BBPBL)}$$

3.3.3.2 FR (*Fertilization rate*)

Persentase pembuahan dihitung dengan cara membandingkan telur yang terbuahi dengan jumlah total telur kemudian dinyatakan dalam persen. Menurut Mukti et al., (2009) perhitungan sebagai berikut:

$$\text{FR} = \frac{\text{Jumlah telur terbuahi}}{\text{Jumlah total telur}} \times 100\%$$

3.3.3.3 HR (*Hatching Rate*)

Persentase penetasan telur dapat dihitung menggunakan rumus Hatching Rate (HR). Menurut Effendie (2002), rumus perhitungan *Hatching Rate* (HR) yaitu sebagai berikut :

$$HR = \frac{\text{Jumlah telur menetas}}{\text{Jumlah telur terbuahi}} \times 100\%$$

3.3.3.4 Kelangsungan Hidup (SR)

Perhitungan kelangsungan hidup benih dapat dilakukan setelah dilakukan pemanenan dengan rumus menurut Effendi (1979) :

$$SR = \frac{Nt}{No} \times 100\%$$

Keterangan :

SR = Kelangsungan Hidup (%)

Nt = Jumlah Benih Akhir Pemeliharaan (ekor)

No = Jumlah Awal Tebar (ekor)

3.3.4 Penanganan Hama dan Penyakit

Makhluk yang hidup biasanya tidak luput dari adanya penyakit dan hama atau parasit yang menempel, terutama pada benih ikan kakap. penanganan hama dan penyakit dilakukan dengan cara perendaman benih dengan air tawar selama 15 menit kemudian bisa juga dilakukan perendaman dengan menggunakan *acriflavine* yang mana fungsinya sama yakni menghilangkan bakteri atau parasit yang menempel pada tubuh benih ikan.

3.3.5 Pengelolaan Kualitas Air

Untuk mengetahui parameter kualitas air dilakukan pengukuran parameter kualitas air yaitu suhu, pH, DO, salinitas. Parameter kualitas air diukur seminggu sekali pada tandon air dan dilakukan oleh pihak pelaksana laboratorium kualitas air BBPBL Lampung. Baik suhu, pH, maupun DO harus sesuai dengan standar pemeliharaan ikan yang ada di balai, karena apabila kualitas airnya buruk maka dapat menyebabkan kematian pada ikan yang dibudidayakan.